

**This Page Is Inserted by IFW Operations
and is not a part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

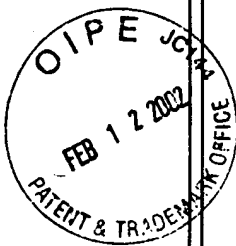
**Defective images within this document are accurate representation of
The original documents submitted by the applicant.**

Defects in the images may include (but are not limited to):

- **BLACK BORDERS**
- **TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES**
- **FADED TEXT**
- **ILLEGIBLE TEXT**
- **SKEWED/SLANTED IMAGES**
- **COLORED PHOTOS**
- **BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS**
- **GRAY SCALE DOCUMENTS**

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

**As rescanning documents *will not* correct images,
please do not report the images to the
Image Problem Mailbox.**



COPY OF PAPERS
ORIGINALLY FILED

2684 02
0322-02

PATENT

Atty. Docket No. 678-715 (P9743)

IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE

APPLICANT: Sang-Uuk SONG

SERIAL NO.: 10/023,639

GROUP: Art Unit - Not yet assigned

FILED: December 17, 2001

DATED: January 17, 2002

FOR: METHOD OF PROVIDING ROAMING SERVICE
FOR A MOBILE COMMUNICATION TERMINAL

RECEIVED

FEB 20 2002

Technology Center 2600

Assistant Commissioner for Patents
Washington, D.C. 20231

TRANSMITTAL OF PRIORITY DOCUMENT

Sir:

Attached is a certified copy of Korean Appln. No. 5471/2001 filed on
February 5, 2001 from which priority is claimed under 35 U.S.C. §119.

Respectfully submitted,

Paul J. Farrell

Reg. No. 33,494

Attorney for Applicant

DILWORTH & BARRESE, LLP
333 Earle Ovington Blvd.
Uniondale, NY 11553
(516) 228-8484

CERTIFICATE OF MAILING UNDER 37 C.F.R. §1.8(a)

I hereby certify that this correspondence is being deposited with the United States Postal Service as first class mail, postpaid in an envelope addressed to the: Assistant Commissioner for Patents, Washington, D.C. 20231 on January 17, 2002.

Dated: January 17, 2002

Paul J. Farrell



별첨 사본은 아래 출원의 원본과 동일함을 증명함.

This is to certify that the following application annexed hereto
is a true copy from the records of the Korean Intellectual
Property Office.

RECEIVED

FEB 20 2002

Technology Center 2600

출원번호 : 특허출원 2001년 제 5471 호
Application Number PATENT-2001-0005471

출원년월일 : 2001년 02월 05일
Date of Application FEB 05, 2001

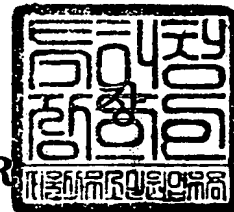
출원인 : 삼성전자 주식회사
Applicant(s) SAMSUNG ELECTRONICS CO., LTD.



2001 년 12 월 27 일

특 허 청

COMMISSIONER



【서지사항】

【서류명】	특허출원서
【권리구분】	특허
【수신처】	특허청장
【참조번호】	0009
【제출일자】	2001.02.05
【국제특허분류】	H04M
【국제특허분류】	G06F
【발명의 명칭】	이동통신 단말기의 로밍서비스 방법
【발명의 영문명칭】	METHOD FOR ROAMING SERVICE OF MOBILE TELECOMMUNICATION TERMINAL
【출원인】	
【명칭】	삼성전자 주식회사
【출원인코드】	1-1998-104271-3
【대리인】	
【성명】	이건주
【대리인코드】	9-1998-000339-8
【포괄위임등록번호】	1999-006038-0
【발명자】	
【성명의 국문표기】	송상욱
【성명의 영문표기】	SONG, SANG UUK
【주민등록번호】	710819-1559010
【우편번호】	463-500
【주소】	경기도 성남시 분당구 구미동 까치마을 주공아파트 206동 205호
【국적】	KR
【심사청구】	청구
【취지】	특허법 제42조의 규정에 의한 출원, 특허법 제60조 의 규정에 의한 출원심사 를 청구합니다. 대리인 이건주 (인)

【수수료】

【기본출원료】 15 면 29,000 원

【가산출원료】 0 면 0 원

【우선권주장료】 0 건 0 원

【심사청구료】 10 항 429,000 원

【합계】 458,000 원

【첨부서류】 1. 요약서·명세서(도면)_1통

【요약서】**【요약】**

본 발명은 이동통신 단말기가 로밍 서비스를 제공받도록 하기 위한 방법에 관한 것이다. 유희상태의 이동통신 단말기가 기지국으로부터 시스템 ID를 포함하는 시스템 파라미터 메시지를 수신하면 시스템 ID를 이용하여 기지국이 로밍 서비스를 지원하는지를 판단한다. 판단결과 로밍 서비스를 지원하면 유희상태를 유지하고 로밍 서비스를 지원하지 않으면 비서비스 상태로 진입한다.

이로써 본 발명은 로밍 서비스를 지원하지 않는 기지국에 호를 요구하는 경우를 최소화하여 시스템의 불필요한 부하를 감소시킬 수 있다.

【대표도】

도 3

【색인어】

로밍서비스, 시스템 파라미터 메시지

【명세서】

【발명의 명칭】

이동통신 단말기의 로밍서비스 방법{METHOD FOR ROAMING SERVICE OF MOBILE TELECOMMUNICATION TERMINAL}

【도면의 간단한 설명】

도 1 은 통상적으로 알려진 셀룰러 이동통신 시스템의 구성도.

도 2 는 종래기술에 의한 이동통신 단말기의 로밍서비스 동작을 나타낸 흐름도.

도 3 은 본 발명에 의한 이동통신 단말기의 로밍서비스 동작을 나타낸 흐름도

【발명의 상세한 설명】

【발명의 목적】

【발명이 속하는 기술분야 및 그 분야의 종래기술】

<4> 본 발명은 이동통신 단말기에 관한 것으로서, 특히 이동통신 단말기가 로밍 서비스를 제공받도록 하기 위한 방법에 관한 것이다.

<5> 셀룰러 이동통신 시스템은 전체 서비스영역을 다수의 기지국 영역으로 분할하고 이동 교환국(Mobile Switching Center: MSC)으로 기지국들을 집중 제어하여 가입자가 셀간을 이동하면서도 통화를 계속할 수 있도록 한다. 도 1 은 통상적

으로 알려진 셀룰러 이동통신 시스템의 구성도를 나타낸 것으로서 도 1을 참조하면, 기지국들(Base Stations: BSs)(20)(30)은 각각 고유한 파일럿 신호를 송출하며 각 셀(cell)에서 이동통신 단말기(10)와 무선채널을 연결하고 통신을 수행한다.

<6> 이동통신 단말기는 서로 다른 시스템(이동 교환국 또는 서비스 사업자)에 속하는 기지국간을 이동할 때 시스템간의 협약에 의해 로밍 서비스(Roaming Service)를 제공받을 수 있다. 특히 이동통신 단말기에 기반한 로밍 서비스(preferred roaming service)에서는 이동통신 단말기가 현재 기지국이 로밍 서비스를 지원하는지의 여부를 판단한다. 이를 위하여 이동통신 단말기는 로밍을 지원하는 시스템 ID(Identification)들의 리스트를 로밍 리스트(Preferred Roaming List)라는 이름으로 미리 저장한다. 시스템 ID는 동기채널을 통해 기지국으로부터 제공되는데, 만일 기지국으로부터 제공된 시스템 ID가 로밍 리스트 내에 없으면 이동통신 단말기는 비서비스 상태로 진입하여 호가 시도되거나 애크가 필요한 다른 메시지가 수신되더라도 시스템 액세스를 요구하지 않는다.

<7> 도 2 는 종래기술에 의한 이동통신 단말기의 로밍서비스 동작을 나타낸 흐름도이다.

<8> 도 2를 참조하면, 단계(S110)에서 기지국이 동기채널 메시지를 전송하면, 이동통신 단말기는 단계(S120)에서 동기채널 메시지를 수신하여 시스템 ID를 추출하고 단계(S130)에서 시스템 ID를 미리 저장된 로밍 리스트와 비교하여 단계(S140)에서 기지국이 로밍 서비스를 지원하는지를 확인한다. 만일 로밍이 가능하

면 단계(S150)에서 유휴상태를 유지하여 시스템 액세스에 대비하고, 로밍이 가능하지 않으면 단계(S160)에서 비서비스 상태로 진입한다.

<9> 한편, 셀간을 이동하는 유휴상태의 이동통신 단말기는 수신할 수 있는 파일럿 신호들 가운데 가장 강한 세기의 파일럿 신호를 가지는 기지국에 자동으로 동조되는데 이러한 절차를 유휴 핸드오프(Idle Handoff)라 한다. 유휴 핸드오프에 의해 다른 기지국의 서비스영역으로 이동한 이동통신 단말기는 동기채널 메시지를 수신하지 않고 유휴상태를 유지하면서 시스템 액세스 요구에 대비한다.

<10> 그런데 동기채널 메시지는 항상 수신되는 것이 아니라 이동통신 단말기가 전원을 켜올 때나 호를 시도한 이후 해제(Release)되었을 때 및 서비스 불가능지역에서 서비스 가능지역으로 이동하였을 때만 수신된다. 즉, 이동통신 단말기가 로밍 서비스를 제공하지 않는 기지국의 서비스영역으로 이동하였더라도 이동통신 단말기는 이를 빠른 시간 내에 인지할 수 없다. 따라서 이동통신 단말기는 동기채널 메시지(시스템 ID)를 수신하기 전에 로밍 서비스를 제공하지 않는 기지국에게 시스템 액세스를 요구하게 될 수 있다. 이러한 경우 이동 교환국은 시스템 액세스를 거부하지만 이로 인하여 시스템에 불필요한 부하가 발생하게 된다는 문제점이 발생하였다.

【발명이 이루고자 하는 기술적 과제】

- <11> 따라서 상기한 바와 같이 동작되는 종래 기술의 문제점을 해결하기 위하여
창안된 본 발명의 목적은, 이동통신 단말기가 페이징 채널을 통하여 기지국의 시
스템 ID를 수신하고 로밍 서비스 가능 여부를 판단하는 방법을 제공하는 것이다.
- <12> 본 발명의 다른 목적은, 이동통신 단말기가 시스템 파라미터 메시지를 통하
여 기지국의 시스템 ID를 수신하고 로밍 서비스 가능 여부를 판단하는 방법을 제
공하는 것이다.
- <13> 상기한 바와 같은 목적을 달성하기 위하여 창안된 본 발명의 실시에는, 유
휴상태의 이동통신 단말기가 기지국으로부터 시스템 ID를 포함하는 시스템 파라
미터 메시지를 수신하는 단계;
- <14> 상기 시스템 ID를 이용하여 상기 기지국이 로밍 서비스를 지원하는지를 판
단하는 단계;
- <15> 상기 판단결과 로밍 서비스를 지원하면 유희상태를 유지하는 단계;
- <16> 상기 판단결과 로밍 서비스를 지원하지 않으면 비서비스 상태로 진입하는
단계를 포함한다.

【발명의 구성 및 작용】

- <17> 이하 첨부된 도면을 참조하여 본 발명의 바람직한 실시예에 대한 동작 원리
를 상세히 설명한다. 도면상에 표시된 동일한 구성요소들에 대해서는 비록 다른
도면상에 표시되더라도 가능한 한 동일한 참조번호로 나타내었으며, 하기에서 본

발명을 설명함에 있어 관련된 공지 기능 또는 구성에 대한 구체적인 설명이 본 발명의 요지를 불필요하게 흐릴 수 있다고 판단되는 경우에는 그 상세한 설명을 생략할 것이다. 그리고 후술되는 용어들은 본 발명에서의 기능을 고려하여 정의된 용어들로서 이는 사용자, 운용자의 의도 또는 관례 등에 따라 달라질 수 있다. 그러므로 그 정의는 본 명세서 전반에 걸친 내용을 토대로 내려져야 할 것이다.

<18> 도 3 은 본 발명에 의한 이동통신 단말기의 로밍서비스 동작을 나타낸 흐름도이다.

<19> 도 3 을 참조하면, 단계(S210)에서 기지국이 페이징 채널을 통해 시스템 파라미터 메시지를 전송하면, 이동통신 단말기는 단계(S220)에서 시스템 파라미터 메시지를 수신하여 시스템 ID를 추출하고 단계(S230)에서 시스템 ID를 미리 저장된 로밍 리스트와 비교하여 단계(S240)에서 기지국이 로밍 서비스를 지원하는지 확인한다. 만일 로밍이 가능하면 단계(S250)에서 유희상태를 유지하여 시스템 액세스에 대비하고 로밍이 가능하지 않으면 단계(S260)에서 비서비스 상태로 진입한다.

<20> 본 발명의 동작을 보다 상세히 설명하면 하기와 같다.

<21> IS(International Standard)-95 및 그에 기반한 코드분할 다중접속 규격을 만족하는 기지국은 파일럿 채널과 동기 채널, 페이징 채널 및 트래픽 채널을 통해 메시지들을 전송한다. 트래픽 채널은 통화를 위한 음성 및 데이터를 전달한다. 파일럿 채널은 기지국을 식별하기 위한 고유한 정보를 가지는 파일럿

신호를 전달한다. 동기채널은 동기채널 메시지라 불리는 오직 하나의 메시지만을 전달하는데 이동통신 단말기는 이 메시지를 통하여 시스템 파라미터와 시스템 시간 및 데이터 속도를 제공받는다. 또한 페이징 채널은 오버헤드, 호출, 명령, 채널할당에 관련된 메시지들을 전달하는데 오버헤드에 관련된 메시지는 페이징 채널의 구성 및 등록 파라미터, 파일럿 신호 포착을 위한 파라미터와 특히 기지국의 시스템 ID를 전달하는 시스템 파라미터 메시지가 있다.

- <22> 알려진 페이징 채널의 동작에 따르면 시스템 파라미터 메시지는 적어도 1.28초마다 한번씩 페이징 채널을 통해 이동통신 단말기들에게 브로드캐스팅된다. 페이징 채널에는 슬롯모드라는 특수모드가 있는데 슬롯모드의 이동통신 단말기는 미리 정해진 시간에 지정된 슬롯을 통해서만 메시지를 수신한다. 통상적으로 슬롯모드를 사용중인 이동통신 단말기라 할지라도 자신에게 설정된 슬롯 사이클 인덱스에 따라 적어도 수초에 한번씩 시스템 파라미터 메시지를 수신하여 시스템 ID를 확인할 수 있다. 따라서 본 발명은 제한적인 조건을 만족하는 경우에만 수신할 수 있는 동기채널 메시지를 사용하는 종래기술에 비하여 시스템 ID를 보다 자주 확인할 수 있다.

- <23> 예를 들어 이동통신 단말기는 유휴 핸드오프에 의하여 로밍 서비스를 지원하지 않는 기지국의 서비스영역으로 진입한 후 미리 정해진 주기가 되면 페이징 채널을 통하여 시스템 파라미터 메시지를 수신하고 시스템 ID를 확인한다. 이동통신 단말기는 시스템 ID를 미리 저장된 로밍 리스트와 비교하여 현재 기지국이 로밍 서비스를 지원하지 않음을 인식하고 비서비스 상태로 진입한다. 이때 로밍 리스트는 이동통신 단말기에게 로밍 서비스를 제공할 수 있는 시스템 ID들을 저

장하거나 로밍 서비스를 제공할 수 없는 시스템 ID들을 저장할 수 있다. 비서비스 상태의 이동통신 단말기는 디스플레이 화면상에 비서비스 상태임을 표시하며 사용자가 발신 호를 요구하더라도 기지국에 시스템 액세스를 요구하지 않는다.

<24> 한편 본 발명의 상세한 설명에서는 구체적인 실시예에 관해 설명하였으나, 본 발명의 범위에서 벗어나지 않는 한도 내에서 여러 가지 변형이 가능함은 물론이다. 그러므로 본 발명의 범위는 설명된 실시예에 국한되지 않으며, 후술되는 특허청구의 범위뿐만 아니라 이 특허청구의 범위와 균등한 것들에 의해 정해져야 한다.

【발명의 효과】

<25> 이상에서 상세히 설명한 바와 같이 동작하는 본 발명에 있어서, 개시되는 발명중 대표적인 것에 의하여 얻어지는 효과를 간단히 설명하면 다음과 같다.

<26> 본 발명은 이동통신 단말기가 시스템 파라미터 메시지를 이용하여 기지국의 로밍 서비스 지원 여부를 판단하도록 함으로써 로밍 서비스를 지원하지 않는 기지국에 호를 요구하는 경우를 최소화한다. 따라서 본 발명은 시스템의 불필요한 부하를 감소시킬 수 있다.

【특허청구범위】

【청구항 1】

유희상태의 이동통신 단말기가 기지국으로부터 시스템 ID를 포함하는 시스템 파라미터 메시지를 수신하는 단계;

상기 시스템 ID를 이용하여 상기 기지국이 로밍 서비스를 지원하는지를 판단하는 단계;

상기 판단결과 로밍 서비스를 지원하면 유희상태를 유지하는 단계;

상기 판단결과 로밍 서비스를 지원하지 않으면 비서비스 상태로 진입하는 단계를 포함함을 특징으로 하는 이동통신 단말기의 로밍서비스 방법.

【청구항 2】

제 1 항에 있어서, 상기 시스템 파라미터 메시지는 기지국의 페이징 채널을 통하여 전달됨을 특징으로 하는 이동통신 단말기의 로밍서비스 방법.

【청구항 3】

제 2 항에 있어서, 상기 시스템 파라미터 메시지는 IS-95 및 그에 기반한 규격을 만족함을 특징으로 하는 이동통신 단말기의 로밍서비스 방법.

【청구항 4】

제 1 항에 있어서, 상기 판단하는 단계는

상기 시스템 ID를 미리 저장된 로밍 리스트와 비교하여 상기 기지국이 로밍 서비스를 지원하는지를 판단함을 특징으로 하는 이동통신 단말기의 로밍서비스 방법.

【청구항 5】

제 4 항에 있어서, 상기 로밍 리스트는 상기 이동통신 단말기에게 로밍 서비스를 제공할 수 있는 시스템 ID들을 포함함을 특징으로 하는 이동통신 단말기의 로밍서비스 방법.

【청구항 6】

제 4 항에 있어서, 상기 로밍 리스트는 상기 이동통신 단말기에게 로밍 서비스를 제공할 수 없는 시스템 ID들을 포함함을 특징으로 하는 이동통신 단말기의 로밍서비스 방법.

【청구항 7】

제 1 항에 있어서, 상기 비서비스 상태로 진입한 이동통신 단말기는 디스플레이 화면상에 비서비스 상태임을 표시함을 특징으로 하는 이동통신 단말기의 로밍서비스 방법.

【청구항 8】

제 7 항에 있어서, 상기 비서비스 상태로 진입한 이동통신 단말기는 사용자가 발신 호를 요구하면 디스플레이 화면상에 비서비스 상태임을 표시함을 특징으로 하는 이동통신 단말기의 로밍서비스 방법.

【청구항 9】

로밍 서비스를 지원할 수 있는 시스템의 ID들을 가지는 로밍 리스트를 저장하는 이동통신 단말기의 로밍방법에 있어서,

유희상태의 이동통신 단말기가 기지국으로부터 시스템 ID를 포함하는 시스템 파라미터 메시지를 수신하는 단계;

상기 시스템 ID가 상기 미리 저장된 로밍 리스트내에 있으면 유희상태를 유지하는 단계;

상기 시스템 ID가 상기 미리 저장된 로밍 리스트내에 있지 않으면 비서비스 상태로 진입하는 단계를 포함함을 특징으로 하는 이동통신 단말기의 로밍서비스 방법.

【청구항 10】

로밍 서비스를 지원할 수 없는 시스템의 ID들을 가지는 로밍 리스트를 저장하는 이동통신 단말기의 로밍방법에 있어서,

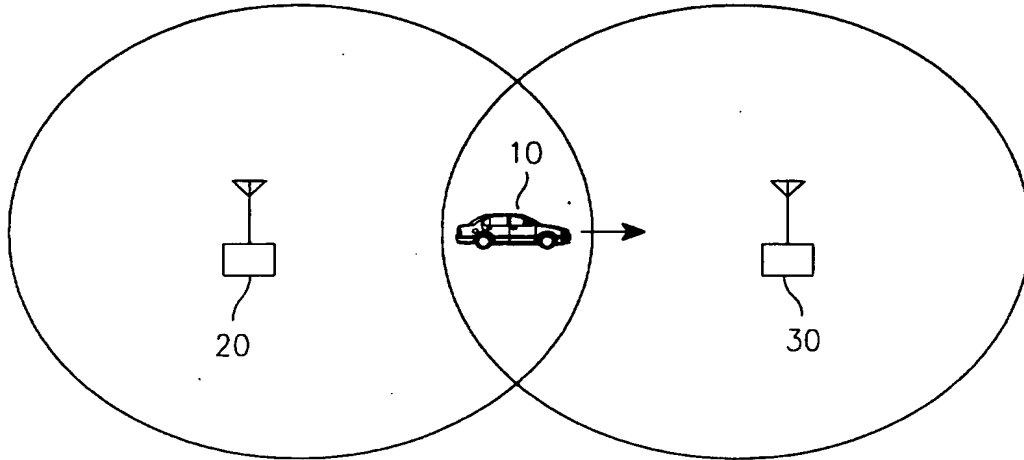
유희상태의 이동통신 단말기가 기지국으로부터 시스템 ID를 포함하는 시스템 파라미터 메시지를 수신하는 단계;

상기 시스템 ID가 상기 미리 저장된 로밍 리스트내에 있지 않으면 유희상태를 유지하는 단계;

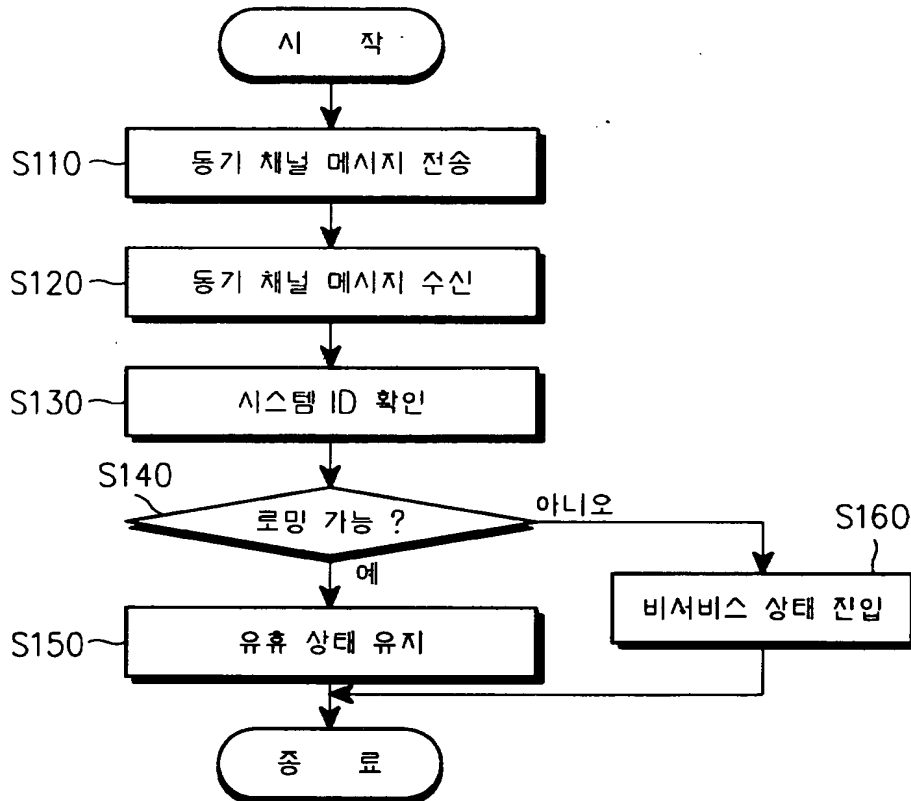
상기 시스템 ID가 상기 미리 저장된 로밍 리스트내에 있으면 비서비스 상태로 진입하는 단계를 포함함을 특징으로 하는 이동통신 단말기의 로밍서비스 방법.

【도면】

【도 1】



【도 2】



【도 3】

